

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА НА РОСТ ПШЕНИЦЫ

А.А. Лукаткин, С.А. Ибрагимова

Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарева

К настоящему времени достигнуты значительные успехи в области использования бактерий рода *Pseudomonas* для стимуляции роста растений и в качестве средства биологической борьбы с бактериальными и грибными заболеваниями сельскохозяйственных культур. Это направление, обогатившееся рядом новых подходов, активно развивается в последние годы. Объективно процесс взаимодействия псевдомонад с растениями происходит за счёт продуцирования бактериями своих метаболитов в ризосферу и условно разделяется на 2 типа: 1) прямое или непосредственное взаимодействие – стимуляция роста растений за счет синтеза различных метаболитов, полезных для растений (витамины и коферменты, органические кислоты и аминокислоты, полисахариды и поверхностно-активные вещества, антибиотики и многие другие биологически активные соединения); 2) опосредованное взаимодействие – за счет вытеснения и подавления развития почвенных фитопатогенов или микроорганизмов, угнетающих рост растений.

При разработке технологии биопрепаратов важно подобрать питательные среды, обеспечивающие не только максимальный выход биомассы, но и способствующие снижению себестоимости готового продукта. Перспективным является использование промышленных отходов. Одним из таких отходов спиртового производства является послеспиртовая барда, содержащая белки, минеральные соли, остатки полисахаридов. Использование барды как основы питательной среды при выращивании *P. aureofaciens* позволит удешевить технологию получения биопрепарата для защиты растений от фитопатогенных микроорганизмов.

Для получения препарата жидкую фракцию послеспиртовой барды доводили водным раствором аммиака до pH 7.0, и стерилизовали. В полученную среду вносили инокулят *P. aureofaciens* в количестве 10 %. Культивирование проводили в течение 23 ч. при $t=28^{\circ}\text{C}$. Полученным биопрепаратом в концентрациях (1:200, 1:500, без разведения) и водой (контроль) обрабатывали растения, и следили за развитием пшеницы.

Было показано положительное влияние обработки растений биопрепаратом. Так площадь листовой пластины пшеницы обработанной препаратом в разведении 1:500, на 40-е сутки роста превышал на 18 % контрольный вариант. Сходный результат был получен и при использовании биопрепарата в концентрации 1:200. Использование концентрированного биопрепарата, не способствовало увеличению площади листовой пластины.

Сходные результаты были получены при исследовании влияния обработки растений биопрепаратом на развитие корневой системы. Так использование биопрепарата в разведении 1:200 способствует увеличению длины корня на 28 % по сравнению с контролем.

Полученные результаты показывают возможность использования биопрепарата на основе жидкой фракции послеспиртовой барды для стимуляции развития растений пшеницы.

ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ КЛУБЕНЬКОВЫМИ БАКТЕРИЯМИ *RHIZOBIUM GALEGAE* НА ЕЕ КОРМОВУЮ ЦЕННОСТЬ

Л.Е. Картыжова, Л.И. Шофман

*Институт микробиологии Национальной Академии Наук Беларуси, Минск. E-mail:
Kartyzhova@mail.ru*

Высококачественный протеин растений является основой биологической полноценности продукции животноводства. Недостаток его в рационе и несбалансированность протеина по незаменимым аминокислотам отрицательно влияет на получение качественного мяса и молока (Богданов, 1990). Синтезируемый и аккумулированный традиционными растениями протеин обусловлен качественной ограниченностью в связи с низкой их облиственностью и меньшим периодом вегетации по сравнению с нетрадиционными. В этом отношении галега восточная – многолетняя бобовая культура с 60-70 % облиственностью, с большим количеством вегетирующих побегов обеспечивает высокий итоговый уровень концентрации протеина.

В хлоропластах зеленых листьев сосредоточено около 75 % всех белков (Годон, 1991). Метаболизм протеиногенных аминокислот связан с синтезом органических кислот, сахаров, липидов, гормонов, которые участвуют в фотодыхании, энергетических превращениях, в защитных реакциях (Головко, 1999). Фотосинтез и множество других биосинтетических процессов, происходящих в листьях бобовых культур с участием около 300 различных ферментных белков, непосредственным образом зависят от формирующегося симбиоза с клубеньковыми бактериями. В связи с этим целью данной работы было изучение влияния инокуляции семян галеги восточной сорта «Нестерка» клубеньковыми бактериями *Rhizobium galegae* на химический состав ее зеленой массы. В реальных условиях производства экспериментально установлено, что при возделывании галеги восточной на дерново-подзолистой почве Минской области использование предпосевной инокуляции способствует получению высоко-сбалансированного корма. В опытном растительном образце с инокуляцией отмечено увеличение содержания сырого протеина на 5,7 %, минерального комплекса – на 5,4 %, жира – на 56 % и улучшение сахаро-протеинового соотношения в 1,1 раза. По биохимическому составу сено, полученное в варианте с инокуляцией, представляет собой высокопитательный корм, содержащий 0,6 кормовых единиц и 8,7 МДж обменной энергии. Известно, что для содержания